

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Pembelajaran Matematika

##### 1. Hakekat Matematika

Istilah matematika berasal dari kata Yunani “*Mathein*” atau “*Mathenein*” yang artinya “mempelajari”. Mungkin juga kata tersebut erat hubungannya dengan kata Sansakerta “Medha” atau “Widya” yang artinya “kepandaian”, “ketahuan”, atau “intelegenesi”.<sup>1</sup>

Dalam buku Sri Anitah dan kawan-kawan, ada beberapa pengertian matematika:

- a. R. Soedjadi, mengemukakan bahwa matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir.
- b. Keysen, matematika adalah ilmu tentang keluasan atau pengukuran dan letak.
- c. Charles Echels, matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan dan hubungan-hubungannya.
- d. Herman Hudoojo, mengemukakan bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur dan hubungan-hubungan yang diatur menurut urutan yang logis.
- e. Russefendi, matematika adalah ilmu deduktif yang tidak menerima generalisasi yang didasarkan kepada observasi (induktif) tetapi diterima generalisasi yang didasarkan pada pembuktian secara deduktif.

Dari beberapa pengertian matematika diatas disimpulkan bahwa matematika adalah cabang ilmu eksak yang mempelajari tentang logika, bilangan-bilangan yang tersuktur secara sistematis. Matematika dapat diartikan ilmu pengetahuan mengenai bilangan-bilangan yang harus dibuktikan dengan menggunakan ide-ide.

---

<sup>1</sup> Moch Maskur Ag dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence: Cara Cerdas Melatih Otak Dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*, (Yogyakarta: Ar-Ruz Media, 2008), hal. 42

## **2. Pembelajaran**

Kegiatan pembelajaran merupakan pemberian konsep yang berbeda, akan tetapi terdapat hubungan yang erat sekali bahkan terjadi kaitan dan interaksi satu sama lain. Pembelajaran merupakan suatu upaya yang dilakukan guru agar siswa belajar. Perpaduan antara konsep belajar atau proses pembelajaran. Arti dari pembelajaran dalam kamus lengkap Bahasa Indonesia adalah "proses, cara menjadikan orang/makhluk hidup".<sup>2</sup> Guru profesional harus mampu mengembangkan persiapan pembelajaran yang baik, logis dan sistematis. Karena disamping untuk melaksanakan pembelajaran, persiapan tersebut mengembangkan "*profesional accountability*", sehingga guru dapat mempertanggung jawabkan apa yang dilakukannya.<sup>3</sup>

Dari uraian diatas pembelajaran dapat disimpulkan bahwa proses pemberian konsep yang dilakukan guru kepada siswa agar dapat belajar dengan baik dan prestasinya meningkat. Pembelajaran yang baik dapat membentuk siswa menjadi yang terbaik.

## **3. Pembelajaran matematika**

Pembelajaran matematika dapat di ambil dari dua istilah yaitu pembelajaran dan matematika. Arti dari kata pembelajaran adalah proses pemberian konsep yang dilakukan guru kepada siswa agar dapat belajar dengan baik dan prestasinya meningkat dan arti kata matematika adalah cabang ilmu eksak yang mempelajari tentang logika, bilangan-bilangan yang tersuktur secara sistematis. Jadi pembelajaran matematika adalah proses pemberian konsep tentang ilmu eksak yang mempelajari tentang logika, bilangan-bilangan yang tersuktur secara sistematis yang dilakukan guru kepada siswa agar dapat belajar dengan baik dan prestasinya meningkat.

## **B. Pembelajaran Kooperatif**

---

<sup>2</sup> Tim Penyusun, *Kamus Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1989), hal. 723

<sup>3</sup> E. Mulyasa, *Implementasi Kurikulum 2004*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004), hal. 82

## 1. Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif mencakup suatu kelompok kecil siswa yang bekerja sebagai sebuah tim untuk menyelesaikan sebuah masalah, menyelesaikan suatu tugas atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama lainnya. Pembelajaran kooperatif menekankan pada kehadiran teman sebaya yang berinteraksi antar sesamanya sebagai sebuah tim dalam menyelesaikan atau membahas suatu masalah atau tugas.<sup>4</sup>

Pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran inovatif yang pada umumnya merupakan pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok. Metode pembelajaran kooperatif berbeda dengan model pembelajaran kooperatif yang dikembangkan berdasarkan teori psikologi sosial untuk meningkatkan kompetensi peserta didik dalam berinteraksi dengan orang lain. Belajar secara kooperatif dapat menguntungkan peserta didik karena mereka yang berkemampuan rendah bekerja bersama dan dibantu peserta didik yang pintar yang dapat menjadi tutor bagi yang berkemampuan rendah.<sup>5</sup> Pembelajaran kooperatif muncul dari konsep bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya. Siswa secara rutin bekerja dalam kelompok untuk saling membantu memecahkan masalah-masalah yang kompleks. Di dalam kelas kooperatif siswa belajar bersama dengan kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang siswa yang sederajat tetapi heterogen, kemampuan, jenis kelamin, suku/ras, dan satu sama lain saling membantu. Mereka diajarkan keterampilan-keterampilan khusus agar dapat bekerja sama dengan baik di dalam kelompoknya, seperti menjadi pendengar yang aktif, memberikan penjelasan kepada temannya dengan baik, berdiskusi, dan sebagainya.

---

<sup>4</sup>Erman Suherman, et. all.. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: UPI, 2003), hal. 260

<sup>5</sup>Ridwan Abdullah Sani, *Inovasi Pembelajaran*, hal 187-188

Pembelajaran kooperatif merupakan sistem pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur. Pembelajaran kooperatif dikenal dengan pembelajaran secara berkelompok. Tetapi belajar kooperatif lebih dari sekedar belajar kelompok atau kerja kelompok karena dalam belajar kooperatif ada struktur dorongan atau tugas yang bersifat kooperatif sehingga memungkinkan terjadinya interaksi secara terbuka dan bersifat interdependensi efektif diantara kelompok.

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai hasil belajar berupa prestasi akademik, toleransi, menerima keragaman, dan pengembangan keterampilan sosial. Untuk mencapai hasil belajar itu model pembelajaran kooperatif menuntut kerja sama dan interdependensi siswa dalam struktur tugas, struktur tujuan, dan struktur reward-nya. Struktur tugas berhubungan bagaimana tugas diorganisir. Struktur tujuan dan reward mengacu pada derajat kerja sama atau kompetisi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan maupun reward.<sup>6</sup>

Jadi, hal yang menarik dari pembelajaran kooperatif adalah adanya harapan selain memiliki dampak pembelajaran, yaitu: berupa peningkatan prestasi belajar siswa (student achievement) juga mempunyai dampak pengiring seperti relasi sosial, penerimaan terhadap siswa yang dianggap lemah, harga diri, norma akademik, penghargaan terhadap waktu dan suka memberi pertolongan pada orang lain.

## **2. Ciri-ciri Pembelajaran Kooperatif**

Beberapa ciri dari pembelajaran kooperatif adalah:

- a. Setiap anggota memiliki peran.
- b. Terjadi hubungan interaksi langsung di antara siswa.

---

<sup>6</sup>*Ibid...*,61.

- c. Setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas belajarnya dan juga teman-teman sekelompoknya.
- d. Guru membantu mengembangkan keterampilan-keterampilan interpersonal kelompok.
- e. Guru hanya berinteraksi dengan kelompok saat diperlukan.<sup>7</sup>

Tiga konsep sentral yang menjadi karakteristik pembelajaran kooperatif), yaitu penghargaan kelompok, pertanggungjawaban individu, dan kesempatan yang sama untuk berhasil.

a. Penghargaan kelompok

Pembelajaran kooperatif menggunakan tujuan tujuan kelompok untuk memperoleh penghargaan kelompok. Penghargaan kelompok diperoleh jika kelompok mencapai skor di atas kriteria yang ditentukan. Keberhasilan kelompok didasarkan pada penampilan individu sebagai anggota kelompok dalam menciptakan hubungan antar personal yang saling mendukung, saling membantu, dan saling peduli.

b. Pertanggungjawaban individu

Keberhasilan kelompok tergantung dari pembelajaran individu dari semua anggota kelompok. Pertanggungjawaban tersebut menitikberatkan pada aktivitas anggota kelompok yang saling membantu dalam belajar. Adanya pertanggungjawaban secara individu juga menjadikan setiap anggota siap untuk menghadapi tes dan tugastugas lainnya secara mandiri tanpa bantuan teman sekelompoknya.

c. Kesempatan yang sama untuk mencapai keberhasilan

Pembelajaran kooperatif menggunakan metode skoring yang mencakup nilai perkembangan berdasarkan peningkatan prestasi yang diperoleh siswa dari yang terdahulu. Dengan menggunakan metode skoring ini setiap siswa baik yang berprestasi

---

<sup>7</sup>Wina Sanjaya, Strategi Pembelajaran, (Jakarta: Kencana, 2007),hal 240

rendah, sedang, atau tinggi sama-sama memperoleh kesempatan untuk berhasil dan melakukan yang terbaik bagi kelompoknya.

### **3. Prinsip-Prinsip Pembelajaran Kooperatif**

Ada lima unsur dasar dalam pembelajaran kooperatif antara lain:<sup>8</sup>

#### **a. Prinsip Ketergantungan Positif**

Dalam pembelajaran kooperatif, keberhasilan dalam penyelesaian tugas tergantung pada usaha yang dilakukan oleh kelompok tersebut. Keberhasilan kerja kelompok ditentukan oleh kinerja masing-masing anggota kelompok. Oleh karena itu, semua anggota dalam kelompok akan merasakan saling ketergantungan.

#### **b. Tanggung Jawab Perseorangan**

Keberhasilan kelompok sangat tergantung dari masing-masing anggota kelompoknya. Oleh karena itu setiap anggota kelompok mempunyai tugas dan tanggung jawab yang harus dikerjakan dalam kelompok tersebut.

#### **c. Interaksi tatap muka**

Memberikan kesempatan yang luas kepada setiap anggota kelompok untuk bertatap muka saling memberikan informasi dan saling membelajarkan.

#### **d. Partisipasi dan Komunikasi**

Melatih siswa untuk dapat berpartisipasi aktif dan berkomunikasi dalam kegiatan pembelajaran.

#### **e. Evaluasi proses kelompok**

---

<sup>8</sup>*Ibid...*,hal.244

Menjadwalkan waktu khusus bagi kelompok untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerja sama mereka agar selanjutnya bias bekerja sama dengan lebih efektif.

#### **4. Keunggulan Pembelajaran Kooperatif**

Keunggulan pembelajaran kooperatif sebagai suatu strategi pembelajaran diantaranya:

- a. Melalui strategi pembelajaran kooperatif siswa tidak terlalu menggantungkan pada guru, akan tetapi dapat menambah kepercayaan kemampuan berpikir sendiri, menemukan informasi dari berbagai sumber, dan belajar dari siswa yang lain.
- b. Strategi pembelajaran kooperatif dapat mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan dengan kata-kata secara verbal dan membandingkannya dengan ide-ide orang lain.
- c. Strategi pembelajaran kooperatif dapat membantu anak untuk respek pada orang lain dan menyadari akan segala keterbatasannya serta menerima segala perbedaan.
- d. Strategi pembelajaran kooperatif dapat membantu memberdayakan setiap siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam belajar.
- e. Strategi pembelajaran kooperatif merupakan suatu strategi yang cukup ampuh untuk meningkatkan prestasi akademik sekaligus kemampuan social, hubungan interpersonal yang positif dengan yang lain, mengembangkan keterampilan memenage waktu, dan sikap positif terhadap sekolah.
- f. Melalui strategi pembelajaran kooperatif dapat mengembangkan kemampuansiswa untuk menguji ide dan pemahamnya sendiri , menerima umpan balik. Siswa dapat berpraktik memecahkan masalah tanpa takut membuat kesalahan, karena keputusan yang dibuat adalah tanggung jawab kelompoknya.

g. Interaksi selama kooperatif berlangsung dapat meningkatkan motivasi dan memberikan rangsangan untuk berpikir. Hal ini berguna untuk proses pendidikan jangka panjang.

## 5. Keterbatasan Model Pembelajaran Kooperatif

Di samping keunggulan strategi pembelajaran kooperatif juga memiliki keterbatasan, diantaranya:

- a. Membutuhkan waktu, antara siswa yang satu dengan yang lainnya tidak sama, untuk siswa yang dianggap memiliki kelebihan mereka akan merasa terhambat oleh siswa yang dianggap kurang memiliki kemampuan, sehingga keadaan ini dapat menghambat kerja sama data kelompok.
- b. Keberhasilan strategi pembelajaran kooperatif dalam upaya mengembangkan kesadaran kelompok memerlukan periode waktu yang panjang, dan tidak mungkin hanya dengan satu atau sesekali penerapan.
- c. Penilaian yang diberikan didasarkan pada hasil kerja kelompok. Namun perlu menyadari bahwa hasil atau prestasi yang diharapkan adalah prestasi setiap individu siswa.

## 6. Langkah Pembelajaran Kooperatif

Langkah-langkah pembelajran kooperatif ada 6 tahapan yaitu:<sup>9</sup>

**Tabel 2.1Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif**

Tahap	Perilaku Guru
Tahap 1: Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa.	Menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada materi yang dipelajari dan memotivasi siswa untuk belajar
Tahap 2: Menyajikan informasi	Menyajikan informasi atau materi pelajaran

<sup>9</sup>Sri Anitah, *Strategi Pembelajaran Matematika*,(Jakarta:UT,2008).hal 11

atau materi pelajaran	kepada siswa melalui bahan bacaan.
Tahap 3: Mengorganisasikan ke dalam kelompok-kelompok belajar.	Menjelaskan kepada siswa bagaimana membentuk kelompok belajar dan bekerja sama dalam kelompok agar terjadi perubahan yang efisien.
Tahap 4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Mengamati, mendorong dan membimbing siswa dalam menyelesaikan tugas.

**Lanjutan tabel 2.1**

<b>Tahap</b>	<b>Perilaku Guru</b>
Tahap 5: evaluasi	Mengamati mendorong dan membimbing siswa dalam menyelesaikan tugas
Tahap 6: Mengumumkan pengakuan atau penghargaan	Memberikan umpan balik terhadap hasil kerja seluruh kelompok.

Dari ke enam langkah-langkah pembelajaran kooperatif di atas siswa dan guru harus saling berkomunikasi dengan baik. Walaupun pembelajaran kooperatif menekankan pada kelompok belajar guru tetap membimbing siswa agar anggota kelompok memahami materi yang diberikan atau soal yang diberikan. Namun guru tidak diperkenankan memberikan jawaban secara langsung hanya diperbolehkan memberikan arahan apabila siswa bertanya.

**C. Pembelajaran Kooperatif Make a Match**

**1. Pengertian Pembelajaran Kooperatif *Make a Match***

Tipe make a match atau mencari pasangan dikembangkan oleh Lorn Curron. Tipe make a match atau mencari pasangan merupakan salah satu alternatif yang dapat

diterapkan kepada siswa. Salah satu keunggulan tipe ini adalah siswa mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam suasana yang menyenangkan. Tipe make a match bisa digunakan dalam mata pelajarann dan untuk semua tingkatan usia anak didik.

Hal yang perlu dipersiapkan jika pembelajaran dikembangkan dengan tipe make a match adalah kartu-kartu. Kartu-kartu tersebut terdiri dari kartu yang berisi pertanyaan-pertanyaan dan kartu-kartu lainnya berisi jawaban dari pertanyaan tersebut.<sup>10</sup> Penerapan tipe ini dimulai dari teknik yaitusiswa disuruh mencari pasangan kartu yang meruapakan jawaban atau soal sebelum batas waktunya, siswa yang dapat mencocokkan kartunya diberi poin.

## **2. Langkah-Langkah Pembelajaran Tipe Make a Match**

Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe make a match sebagai berikut:

- a. Guru membentuk beberapa kelompok dalam kelas.
- b. Guru menyiapkan kartu soal dan kartu jawaban.
- c. Guru menyiapkan kotak/kardus untuk tempat soal dan jawaban.
- d. Guru menyiapkan kotak/kardus lagi untuk tempat hasil pemasangan soal dan jawaban lalu di siapkan untuk menulis skor.
- e. Dilakukan pengundian untuk menentukan kelompok yang akan saling berhadapan.
- f. Sesuai undian maka 2 kelompok akan saling berhadapan dalam kuis dan masing-masing kelompok akan memasangkan soal dan jawaban dalam waktu yang telah ditentukan.
- g. Setelah aba-aba, maka anggota kelompok akan beradu cepat untuk memasangkan soal dan jawaban dari 2 kotak yang telah disediakan.

---

<sup>10</sup>Agus Suprijono,*Cooperative Learning(Teori&PAIKEM)*...,hal.29

- h. Pasangan soal dan jawaban yang telah ditemukan, dimasukkan di kotak yang telah disediakan.
- i. Bila waktu telah habis. Pasangan soal dan jawaban yang ada di kotak dicocokkan dan dihitung berapa pasang yang berhasil dikumpulkan. Pasangan yang betul ditulis di papan skor.<sup>11</sup>

### **3. Kelebihan dan Kekurangan *Make a Match***

Kelebihan make a match adalah sebagai berikut:

- a. Dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa, baik secara kognitif maupun fisik.
  - b. Karena ada unsur permainan, strategi ini menyenangkan.
  - c. Meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.
  - d. Dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, terutama sebagaisarana melatih keberanian siswa untuk tampil presentasi.
1. Melatih kedisiplinan siswa menghargai waktu untuk belajar.

### **4. Kekurangan *Make a Match***

- a. Pada awal-awal penerapan strategi ini, banyak siswa yang malu bisa berpasangan dengan lawan jenisnya.
- b. Jika Anda tidak mengarahkan siswa dengan baik, saat presentasi banyak siswa yang kurang memperhatikan.
- c. Guru harus hati-hati dan bijaksana saat memberi hukuman pada siswa yang tidak mendapat pasangan, karena mereka bisa malu.
- d. Menggunakan strategi ini secara terus menerus akan menimbulkan kebosanan.<sup>12</sup>

## **D. Hasil Belajar**

---

<sup>11</sup>Rusman, *Model-model Pembelajaran mengembangkan profesionalisme guru*,(Jakarta:Rajawali Pers,2012),hal 223.

<sup>12</sup><http://s4iful4min.blogspot.com/2011/02/strategi-make-match-tujuan-persiapan-dan.htm>. ldalam google.com., diakses pada pukul 09.00 WIB, tanggal 19 Oktober 2015

## 1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar dapat dipahami dari dua kata yang membentuknya yaitu hasil dan belajar. Pengertian hasil menunjukkan pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktifitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional.<sup>13</sup> Dalam kamus besar bahasa Indonesia pengertian hasil adalah sesuatu yang diadakan (dibuat, dijadikan dan sebagainya) oleh usaha, pendapatan, perolehan, akibat, kesalahan, (dari pertandingan, ujian, dan sebagainya).<sup>14</sup>

Umpan balik atau hasil belajar dalam proses pendidikan dapat juga diartikan sebagai segala informasi yang berhasil diperoleh selama proses pendidikan yang digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan masukan dan transformasi yang ada dalam proses belajar. Adanya umpan balik yang akurat sebagai hasil evaluasi yang akurat pula, akan memudahkan kegiatan perbaikan pendidikan.<sup>15</sup> Jadi dapat disimpulkan hasil belajar adalah perolehan yang dibuat oleh suatu usaha dimana usaha ini mendapatkan hasil yang mengakibatkan perubahan dalam proses pendidikan.

## 2. Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar siswa dapat diketahui dengan cara melakukan penilaian terhadap siswa dengan tujuan untuk mengetahui apakah siswa telah menguasai suatu materi pelajaran yang telah di pelajari atau belum. Hasil belajar sering kali digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan.<sup>16</sup> Hasil belajar dapat dinilai dari hasil ulangan harian, ulangan tengah semester dan nilai semester.

---

<sup>13</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2009, hal 44

<sup>14</sup> Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Balai Pustaka, Jakarta, 1998, hal391

<sup>15</sup> Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, Rineka Cipta, Jakarta, 2006, hal 193

<sup>16</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil . . .*, hal 44

Dalam penelitian ini belajar matematika adalah hasil belajar yang telah dicapai siswa pada mata pelajaran matematika setelah mengalami proses belajar akan dilihat pada skor hasil evaluasi siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Make a Match* dengan standar kelulusan yang telah ditetapkan.

### **3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar antara lain:

#### **a. Faktor Internal**

1) Faktor jasmaniah (fisiologi) baik yang bersifat bawaan maupun yang diperoleh.

Misalnya penglihatan, pendengaran, struktur tubuh dan sebagainya.

2) Faktor psikologis baik yang bersifat bawaan maupun yang diperoleh. Terdiri atas:

(a) Faktor intelektual yang meliputi:

(1) Faktor potensial yaitu kecerdasan dan bakat.

(2) Faktor kecakapan nyata yaitu prestasi yang telah dimiliki.

(b) Faktor non intelektual, yaitu unsur-unsur kepribadian tertentu seperti sikap, kebiasaan, minat, kebutuhan, motivasi, emosi, penyesuaian diri.

#### **b. Faktor Eksternal**

1) Faktor sosial yang terdiri atas: lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, lingkungan masyarakat, lingkungan kelompok.

2) Faktor budaya seperti adat istiadat, ilmu pengetahuan, teknologi, kesenian.

3) Faktor lingkungan fisik seperti fasilitas rumah, fasilitas belajar, iklim.

c. Faktor lingkungan spiritual atau keagamaan.<sup>17</sup>

## **E. Materi**

### **1. Luas dan Keliling Lingkaran**

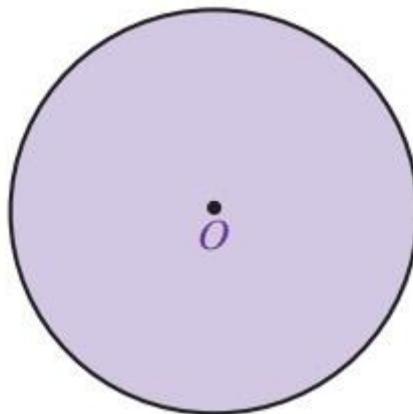
---

<sup>17</sup>Abu Ahmadi dan Widodo Supriyono, *Psikologi Belajar*, PT Rineka Cipta, Jakarta, 2008, hal 138

Pada pembahasan **Lingkaran** kali ini kita akan lanjutkan pada pembahasan *Keliling dan Luas Lingkaran*. Di sini kita akan melihat penjelasan lengkap tentang Keliling Lingkaran dan Luas Lingkaran. Penjelasan Keliling dan Luas Lingkaran berikut ini:

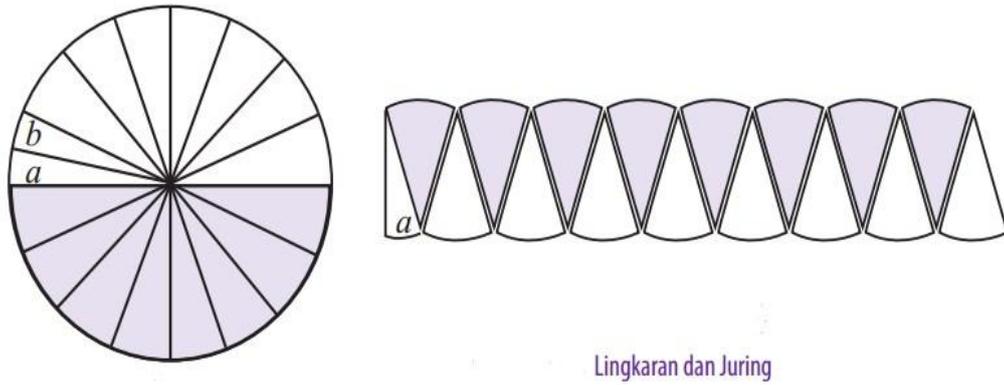
a. Luas Lingkaran

Luas lingkaran merupakan luas daerah yang dibatasi oleh keliling lingkaran. Coba kamu perhatikan Gambar berikut.



**Gambar 2.1 Daerah Lingkaran**

Daerah yang diarsir merupakan daerah lingkaran. Sekarang, bagaimana menghitung luas sebuah lingkaran? Luas lingkaran dapat dihitung menggunakan rumus umum luas lingkaran. Perhatikan uraian berikut. Misalkan, diketahui sebuah lingkaran yang dibagi menjadi 16 buah juring yang sama bentuk dan ukurannya. Kemudian, salah satu juringnya dibagi dua lagi sama besar. Potongan-potongan tersebut disusun sedemikian sehingga membentuk persegi panjang. Coba kamu amati Gambar berikut ini.



**Gambar 2.2 Lingkaran dan Juring**

Jika kamu amati dengan teliti, susunan potongan-potongan juring tersebut menyerupai persegi panjang dengan ukuran panjang mendekati setengah keliling lingkaran dan lebar  $r$  sehingga luas bangun tersebut adalah

$$\begin{aligned}
 \text{Luas persegi panjang} &= p \times l \\
 &= \frac{1}{2} \text{ keliling lingkaran} \times r \\
 &= \frac{1}{2} \times (2\pi r) \times r \\
 &= \pi \times r^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah lingkaran tersebut dinyatakan dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Luas lingkaran} = \pi r^2$$

Jadi, diperoleh luas persegi panjang tersebut :

$$\begin{aligned}
 L &= \text{Panjang} \times \text{Lebar} \\
 &= \pi \times r \times r \\
 &= \pi \times r^2
 \end{aligned}$$

Dengan demikian, luas daerah lingkaran tersebut dapat dirumuskan:

$$L = \pi r^2 \text{ atau } L = \frac{1}{4} \pi d^2$$

Untuk lebih jelasnya, coba kamu perhatikan contoh-contoh soal berikut:

**Contoh Soal**

Sebuah lingkaran memiliki diameter 14 cm. Tentukan jari-jari lingkaran dan luas lingkaran.!

*Penyelesaian*

Diketahui  $d = 14$  cm.

- a. Panjang jari-jari lingkaran adalah setengah kali panjang diameternya.

$$d = 2.r \text{ maka } r = 1/2 \times d$$

$$= 1/2 \times (14 \text{ cm})$$

$$= 7 \text{ cm} \text{ Jadi, jari-jari lingkarn tersebut adalah } 7 \text{ cm.}$$

- b. Untuk mencari luas lingkaran:

$$L = \pi.r^2 \text{ maka:}$$

$$L = 22/7.(7)^2$$

$$L = 22/7.49 .$$

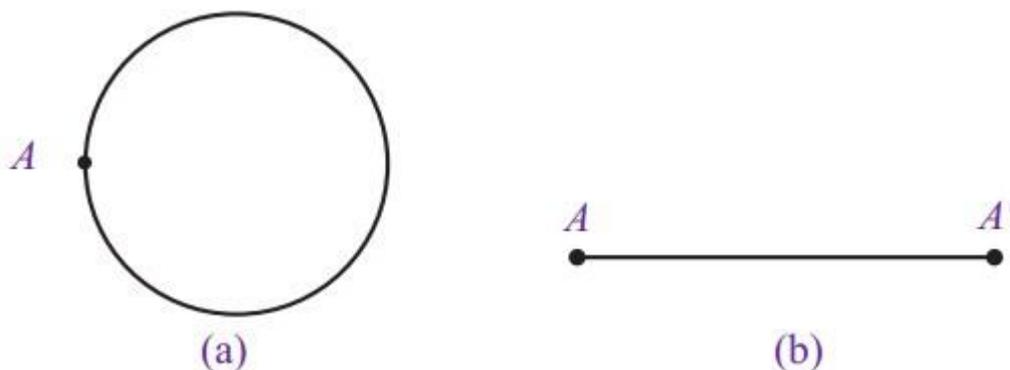
$$L = 22 .1 .7$$

$$L = 154$$

Jadi, luas lingkaran tersebut adalah  $154 \text{ cm}^2$ .

- b. Keliling Lingkaran

Amati dengan seksama gambar berikut ini.



**Gambar 2.3 Lingkaran dan Garis Lurus**

Gambar (a) menunjukkan sebuah lingkaran dengan titik A terletak di sebarang lengkungan lingkaran. Jika lingkaran tersebut dipotong di titik A, kemudian direbahkan, hasilnya adalah sebuah garis lurus AA' seperti pada gambar Gambar (b). Panjang garis lurus tersebut merupakan keliling lingkaran. Jadi, keliling lingkaran adalah panjang lengkungan pembentuk lingkaran tersebut. Bagaimana menghitung keliling lingkaran? Misalkan, diketahui sebuah lingkaran yang terbuat dari kawat. Keliling tersebut dapat dihitung dengan mengukur panjang kawat yang membentuk lingkaran tersebut. Selain dengan cara di atas, keliling sebuah lingkaran dapat juga ditentukan menggunakan rumus. Akan tetapi, rumus ini bergabung pada sebuah nilai, yaitu  $\pi$  (dibaca phi).

Nilai yang sama untuk perbandingan keliling dan diameter pada setiap lingkaran. Nilai tersebut adalah 3,141592.... Inilah yang dimaksud dengan nilai  $\pi$  (phi). Jika dibulatkan dengan pendekatan, diperoleh  $\pi = 3,14$ . Oleh karena  $22/7 = 3,14$  maka nilai juga dapat dinyatakan dengan  $\pi = 22/7$ . Dari hasil kegiatan tersebut, diketahui bahwa  $\pi = K/d$  sehingga keliling lingkaran dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

$$K = \pi d$$

K=keliling lingkaran

$\pi = 3,14$  atau  $22/7$ ,

d= diameter lingkaran.

Oleh karena panjang diameter adalah dua kali panjang jari-jari maka  $K = \pi \cdot d = \pi (2 \cdot r)$  sehingga

$$K = 2 \pi r$$

### Contoh soal

Sebuah lingkaran memiliki panjang diameter 35 cm. Tentukanlah panjang jari-jari dan keliling lingkaran.

*Penyelesaian*

Diketahui  $d = 35$  cm

$$a. d = 2 \cdot r \text{ maka } 35 \text{ cm} = 2 \cdot r$$

$$r = 35/2$$

$$r = 17,5$$

Jadi, panjang jari-jarinya adalah 17,5 cm.

$$b. K = \pi \cdot d \text{ maka } K = 22/7 \times 35 \text{ cm}$$

$$= 22 \times 5 \text{ cm}$$

$$= 110 \text{ cm}$$

Jadi, panjang diameternya adalah 110 cm.

## **F. Kajian Penelitian Terdahulu**

Sebagai bahan perbandingan peneliti membandingkan dengan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya, dengan skripsi yang berjudul

*Pertama*, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Teknik Make a Match untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII B MTs AL-Huda Bandung Tulungagung Tahun Ajaran 2012/2013" oleh Hestina Rohmatu Ni'mah. Menyebutkan bahwa salah satu mencapai pengembangan kemampuan menggunakan matematika menggunakan media matematika adalah dengan pembelajaran yang menuntut siswa aktif, kerja keras, dan kemandirian. Dalam hal ini pembelajaran yang sesuai adalah pembelajaran kooperatif. Alasan mengapa pembelajaran kooperatif teknik make a match dipilih di MTs AL-Huda Bandung adalah (1) Pembelajaran teknik make a match belum pernah di terapkan khususnya dalam matematika dan (2) teknik match a match memiliki kelebihan yaitu siswa

mencari pasangan kartu sambil belajar mengenal suatu konsep atau topik dal suasana yang menyenangkan.

Adapun dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti tersebut menunjukkan setelah dilakukan analisis data diperoleh simpulan bahwa rata-rata hasil belajar pada siklus I yaitu sebesar 65,56 dengan keberhasilan klasikal 38,46% dan rata-rata hasil belajar pada siklus II mengalami peningkatan 14,39 dari siklus I yaitu sebesar 79,95 dengan keberhasilan klasikal 79,49. Selain hasil rata-rata nilai tes siswa juga meningkat yaitu pada siklus dengan presentase nilai rata-rata adalah 69,23%, maka sesuai dengan taraf keberhasilan aktifitas siswa berada pada kategori baik.

*Kedua*, skripsi karya Arie Budi Maryanti, Jurusan Pendidikan Agama Islam Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2010 yang berjudul Penerapan Teknik Make a Match untuk Meningkatkan Minat dan Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran Akidah Akhlak di Kelas VII MTs Karangmojo Gunungkidul. Penelitian Arie Budi Maryanti merupakan penelitantindakan kelas, dengan jenis penelitian kualitatif . subyek penelitian adalah siswa kelas VIII C dan guru Akidah Akhlak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa minat siswa telah mencapai 73,58% pada siklus I, pada siklus II mencapai 77,58%, terjadi peningkatan sebesar 4%. Sedangkan keaktifan siswa dari hasil penghitungan lembar observasi menunjukkan bahwa keaktifan siswa telah mencapai 61,25% pada siklus I, pada siklus II mencapai 71,25%, terjadi peningkatan sebesar 10%

*Ketiga*, Skripsi Karya Nurma Amindita, Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Saintek UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2009 yang berjudul Upaya Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Matematika melalui Pembelajaran Remedial dengan Strategi Make a Match, Metafora dan Rangkuman siswa MTs Ali Maksum. Peneliti Nurma Amindita menggunakan penelitian tindakan kelas dengan subyek penelitian siswa

kelas VIII C MTs Ali Maksum Bantul sebanyak 24 siswa. Obyek penelitian ini adalah pelaksanaan pembelajaran remedial matematika. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa motivasi siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Pada siklus I rata-rata persentase aspek motivasi sebesar 64,15% sedangkan siklus II sebesar 67,15%. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa meningkatkan dari siklus I ke siklus II dan telah memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sekolah. Pada siklus I baru 62,5% siswa yang mencapai nilai ketuntasan minimal dengan rata-rata prestasi siswa adalah 5,82 atau belum memenuhi nilai ketuntasan sekolah, sedangkan pada siklus II setelah mengalami peningkatan sebesar 79,17% siswa yang mencapai nilai ketuntasan minimal dengan rata-rata prestasi siswa adalah 6,63%.

Berdasarkan hasil-hasil penelitian seperti yang telah dikemukakan di atas dapat diketahui bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* memberikan kontribusi positif pada setiap kegiatan pembelajaran salah satunya adalah peningkatan hasil belajar peserta didik. Metode pembelajaran ini dapat membawa peserta didik aktif ikut serta dalam kegiatan pembelajaran dan berharap dapat meningkatkan hasil belajar. Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif *make a match* dapat menjadi alternatif dalam proses pembelajaran.

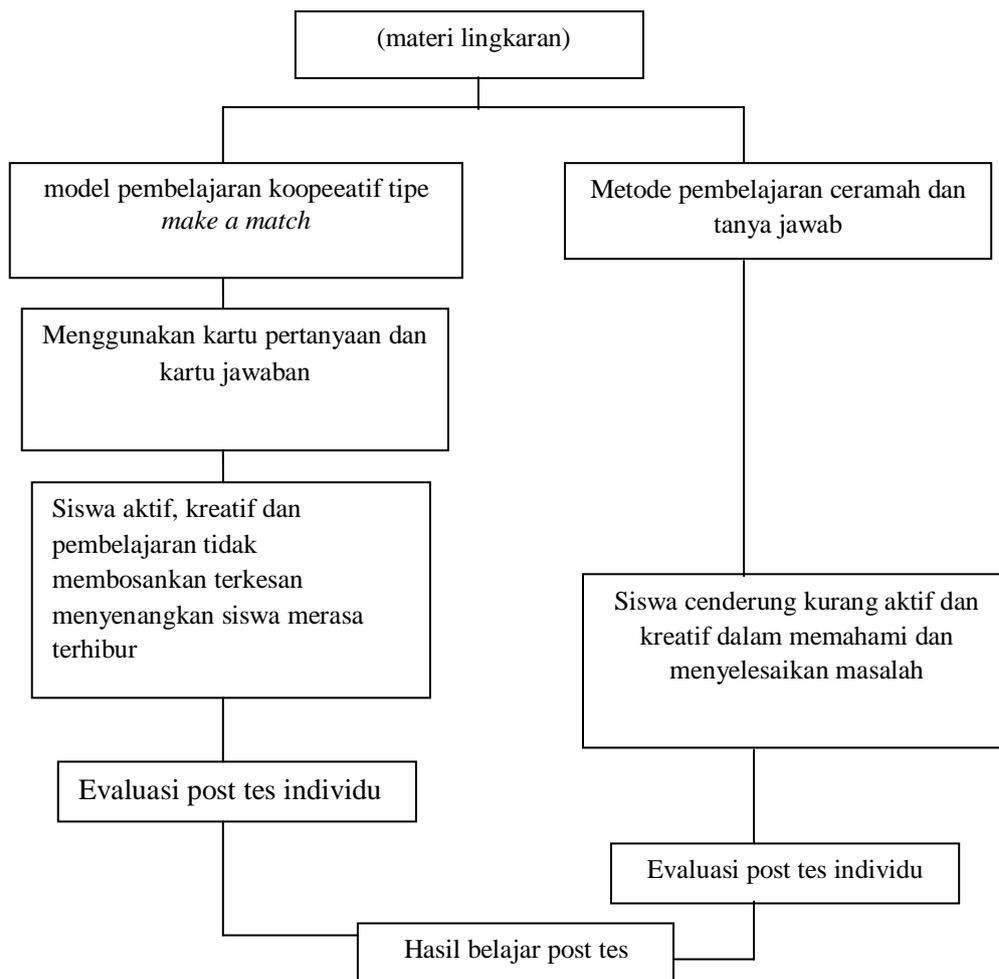
### **G. Kerangka Berpikir**

Mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan rumit, sehingga mengakibatkan peserta didik menjadi kurang tertarik dengan mata pelajaran matematika. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah-sekolah dengan jumlah jam pelajaran yang lebih banyak jika dibandingkan dengan mata pelajaran yang lain. Pada dasarnya belajar matematika itu adalah belajar konsep. Oleh karena itu kita perlu berhati-hati dalam menanamkan konsep-konsep matematika kepada peserta didik. Dengan demikian seorang guru semestinya tidak keliru dalam mengajarkan konsep-konsep

matematika kepada siswa. Hasil ini menunjukkan bahwa matematika bersifat abstrak, yaitu berkenaan dengan konsep-konsep abstrak dan penalarannya deduktif.

Konsep matematika abstrak yang baru dipahami peserta didik perlu segera diberi penguatan agar tersimpan dan bertahan lama dalam memori siswa, sehingga akan selalu diingat dalam pola pikir dan pola tindakanya. Untuk keperluan inilah, maka diperlukan adanya pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif dan menyenangkan, bukan hanya sekedar hafalan atau mengingat saja, karena hal ini akan mudah dilupakan oleh siswa.

Salah satu pembelajaran yang menyenangkan adalah model pembelajaran koopeatif tipe *make a match*. Di dalam model pembelajaran koopeatif tipe *make a match*. Pertama-tama yang dilakukan seorang guru adalah menjelaskan materi (konsep, pengertian, sifat). Setelah siswa mendapatkan penjelasan materi (konsep, pengertian, sifat) dari guru, barulah kemudian guru membentuk kelompok untuk diberikan suatu permainan. Selama proses kerja kelompok berlangsung peserta didik yang mengalami kesulitan bisa menanyakan langsung kesulitannya kepada guru. Selanjutnya untuk evaluasi siswa diberikan soal post-tes secara individu.



**Gambar 2.4** Struktur kerangka berfikir penelitian